

中国城市群的发展测度：基于19个主要城市群*

董昕 张朝辉 刘晓霖

摘要：中国城市群研究主要基于地理学的局部视角，而对经济社会发展的整体性考量不足，对中国城市群整体发展规律的把握也有所欠缺。基于对中国19个主要城市群经济社会发展指标的分析，从要素集聚度、发展活跃度与可持续性三方面总结中国城市群的整体发展状况，并利用熵权TOPSIS、Dagum基尼系数对各城市群的综合发展状况进行评价与分解。从总体上看，主要城市群在国民经济发展中占有绝对主体地位，但经济带动作用有所下降；从城市群之间的差异看，主要城市群的发展差异始终凸显，优化提升类城市群的发展水平远高于发展壮大类与培育发展类城市群，发展壮大类与培育发展类城市群间的差距相对较小；从城市群内部的差异看，主要城市群内部的发展水平差异很大，且城市群内中心城市的极化作用有所增强。

关键词：城市群；要素集聚；经济发展；可持续；差异分解

中图分类号：F061.5；C924.2 **文献标识码：**A **文章编号：**2095—5766(2024)02—0100—11 **收稿日期：**2023-10-31

***基金项目：**中国社会科学院国情调研重大项目“生态文明视角下可持续城市更新的地方实践调研”（2024GQZD009）；中国社会科学院智库基础研究项目资助（23ZKJC083）。

作者简介：董昕，女，中国社会科学院大学应用经济学院，研究生导师；中国社会科学院生态文明研究所，生态城市研究室主任，研究员，经济学博士（北京 100710）。

张朝辉，男，中国社会科学院大学应用经济学院研究助理（北京 102488）。

刘晓霖，女，中国社会科学院大学应用经济学院硕士生（北京 102488）。

一、引言

关于城市群的研究由来已久，1957年法国地理学家Gottmann在分析美国东北部大西洋沿岸城市时首次使用“大都市带”（megapolis）一词来描述从波士顿到华盛顿一带的区域，其含义为“由多个城市及郊区构成的城市连绵区”（Gottmann, 1957），这也被普遍认为是现代城市群研究的早期代表性文献之一。国内关于城市群的研究则起源于20世纪80年代，于洪俊等（1983）首次将“巨大的城市带”概念引入中国，其后周一星（1995）从城市间作用关系和区域一体化的角度提出“都市连绵区”

（metropolitan interlocking region），姚士谋等（1998）将“城市群”（urban agglomeration）总结为“不同等级特征的城市依托自然、人口、生产、土地等条件，以个别大城市为地区经济发展核心，借助于现代化的交通工具和综合运输网的通达性以及高度发达的信息网络，共同构成一个相对完整的城市群区”（Chan, et al., 1999）。

随着中国各大城市群不断发育成熟，各类发展问题不断凸显，有关中国城市群的研究也出现较大幅度增长。“十三五”期间，城市经济学研究的突出变化之一就是城市群的研究热度明显提升（董昕等，2021）。当前，中国正处在新型城镇化转型发展的新阶段，全球化势头减弱、发展转型与产业升级、

城市群空间与发展模式调整、生态环境压力凸显等新时期发展问题也为城市群的现实发展与学术研究带来了新挑战(Marull, et al., 2013; Harrison, et al., 2015; Wheeler, 2009)。空间协调、提质增效、绿色生态等诸多新旧发展要求不断叠加组合,城市群的协调高质量发展也由此成了横亘在中国城市群研究面前急需破解的难题(方创琳, 2021; 魏后凯等, 2020)。

至今,诸多文献已从地理学视角、经济学视角、人口学视角以及规划与环境等视角对城市群开展了丰富的研究。对中国已有城市群相关文献的总结分析发现,城市群研究总体上表现出两大特征:一是以地理学视角分析为主,地理学视角的城市群研究文献明显多于经济学等其他学科;二是对城市群发展的全局性分析不足,主要是对个别城市群分析,对中国城市群的整体发展现状与发展规律的把握有所欠缺。基于此,本文拟通过全国19个主要城市群的经济社会时间序列数据,从要素集聚度、发展活跃度、可持续性等方面分析,以判断城市群在中国经济社会发展中的地位及其演变特征,并对中国城市群的综合发展水平进行测度,拆解其指标贡献与区域差异,以期为中国城市群发展的相关政策制定提供依据。

二、中国城市群发展的政策背景与范围构成

2015年《京津冀协同发展规划纲要》《长江中游城市群发展规划》等重点城市群发展规划获得批复,这标志着中国地域发展政策进入了以城市群为主体形态的发展阶段。2016年《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出要以“一带一路”建设、京津冀协同发展、长江经济带发展为引领,形成沿海沿江沿线经济带为主的纵向横向经济轴带,塑造要素有序自由流动、主体功能约束有效、基本公共服务均等、资源环境可承载的区域协调发展新格局;发挥中心城市和城市群带动作用,建设现代化都市圈。《国务院关于深入推进新型城镇化建设的若干意见》(国发[2016]8号)提出加快城市群建设,优化提升京津冀、长三角、珠三角三大城市群,推动形成东北地区、中原地区、长江中游、成渝地区、关中平原等城市群。2017年,党的十九大报告明确提出要“以城市群为主体构建大中小城市和小城镇协

调发展的城镇格局,加快农业转移人口市民化”。2022年,党的二十大报告再次强调,以城市群、都市圈为依托构建大中小城市协调发展格局。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中提出“以促进城市群发展为抓手,优化提升京津冀、长三角、珠三角、成渝、长江中游等城市群,发展壮大山东半岛、粤闽浙沿海、中原、关中平原、北部湾等城市群,培育发展哈长、辽中南、山西中部、黔中、滇中、呼包鄂榆、兰州—西宁、宁夏沿黄、天山北坡等城市群”,共提及19个城市群。因此,本文以这19个城市群作为中国的主要城市群(以下简称“主要城市群”)进行分析(见表1)。

三、中国主要城市群发展水平的总体演变

中国城市群从要素集聚度、发展活跃度与可持续性三个方面进行了多维的发展演变,其中要素集聚度多向变化,发展活跃度及可持续性进一步提升。

1.要素集聚度:主要城市群人口集聚度进一步提高,但建设用地面积占比基本未变,资金集聚度有所下降

从人口规模来看,主要城市群人口增速快于全国,人口要素集聚度进一步提高;但城市群之间差异明显,珠三角和长三角人口增速较快,而东北地区城市群则部分收缩。1998—2020年,中国主要城市群的人口增速高于全国人口增速,占全国人口的比重稳步提升(见图1)。1998年,主要城市群人口占全国总人口的62.4%,2020年,主要城市群人口占全国人口的比重提升至78.8%,城市群的人口要素集聚度进一步提高。其中,人口增速较快的是珠三角城市群和长三角城市群,1998—2020年珠三角城市群和长三角城市群的人口占全国人口的比重分别提高了3.5个百分点和2.2个百分点;而人口增速较慢甚至负增长的城市群位于东北地区,1998—2020年辽中南城市群的人口占全国人口的比重没有增加,哈长城市群的人口占全国人口的比重则下降了0.2个百分点。

从土地要素来看,主要城市群的城市建设用地面积占全国的比重稳定在70%左右,并未随人口占比的提升而增加,优化提升类的五大城市群占比减少。主要城市群的城市建设用地面积占全国的比

表1 中国主要城市群的范围构成

发展类型	序号	城市群	包含的地级及以上城市数	包含的地级及以上城市
优化提升	1	京津冀	13	北京、天津、石家庄、唐山、保定、张家口、承德、廊坊、秦皇岛、沧州、衡水、邯郸、邢台
	2	长三角	26	上海、南京、无锡、常州、苏州、南通、盐城、扬州、镇江、泰州、杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴、金华、舟山、台州、合肥、芜湖、马鞍山、铜陵、安庆、滁州、池州、宣城
	3	珠三角	9	广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆
	4	成渝	16	重庆、成都、自贡、泸州、德阳、绵阳、遂宁、内江、乐山、南充、眉山、宜宾、广安、达州、雅安、资阳
	5	长江中游	28	武汉、黄石、鄂州、黄冈、孝感、咸宁、襄阳、宜昌、荆州、荆门、长沙、株洲、湘潭、岳阳、益阳、常德、衡阳、娄底、南昌、九江、景德镇、鹰潭、新余、宜春、萍乡、上饶、抚州、吉安
发展壮大	6	山东半岛	16	济南、青岛、烟台、潍坊、临沂、菏泽、淄博、泰安、聊城、德州、滨州、东营、威海、日照、济宁、枣庄
	7	粤闽浙沿海	10	汕头、潮州、揭阳、福州、厦门、泉州、莆田、宁德、漳州、温州
	8	中原	24	郑州、开封、洛阳、平顶山、新乡、焦作、许昌、漯河、鹤壁、商丘、周口、晋城、亳州、安阳、濮阳、三门峡、南阳、信阳、驻马店、长治、宿州、阜阳、淮北、蚌埠
	9	关中平原	11	西安、宝鸡、咸阳、铜川、渭南、商洛、运城、临汾、天水、平凉、庆阳
	10	北部湾	11	南宁、北海、钦州、防城港、玉林、崇左、湛江、茂名、阳江、海口、儋州
培育发展	11	哈长	10	哈尔滨、大庆、齐齐哈尔、绥化、牡丹江、长春、吉林、四平、辽源、松原
	12	辽中南	9	沈阳、大连、鞍山、抚顺、本溪、营口、辽阳、铁岭、盘锦
	13	山西中部	5	太原、晋中、忻州、阳泉、吕梁
	14	黔中	4	贵阳、遵义、安顺、毕节
	15	滇中	3	昆明、曲靖、玉溪
	16	呼包鄂榆	4	呼和浩特、包头、鄂尔多斯、榆林
	17	兰州—西宁	5	兰州、白银、定西、西宁、海东
	18	宁夏沿黄	4	银川、石嘴山、吴忠、中卫
	19	天山北坡	3	乌鲁木齐、吐鲁番、克拉玛依

资料来源：作者整理。

注：城市群包含的地级及以上城市由中央或省级批复的城市群规划、“十四五规划”、其他文件确定，如无文件明确规定，则综合以往规划、城市发展情况和文献确定；鉴于数据的可获性，含部分区县的城市取整个城市数据；综合距离、人口流向、行政区划等因素，将中原城市群中与其他城市群规划相重叠的河北邯郸、邢台在京津冀城市群中统计，山东聊城、菏泽在山东半岛城市群中统计，山西运城在关中平原城市群中统计。

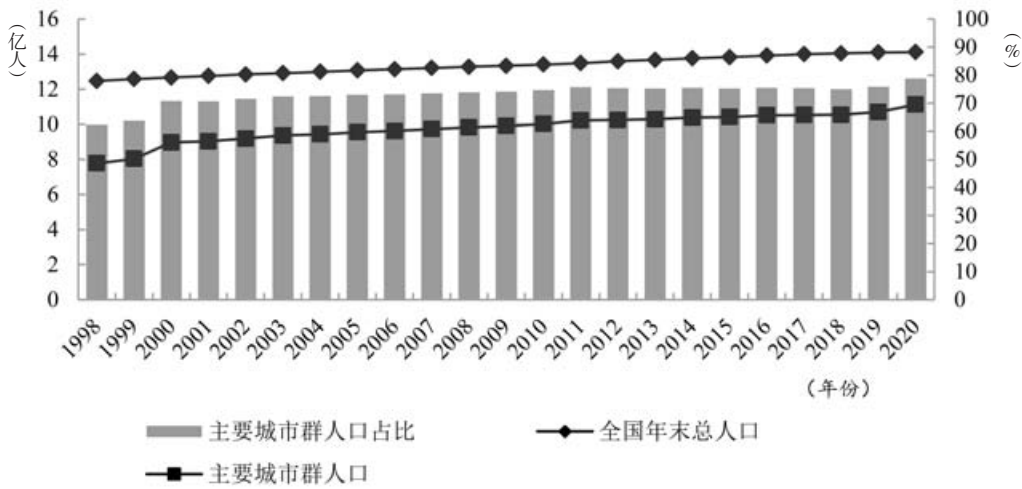


图1 1998—2020年全国与主要城市群人口规模

资料来源：作者计算。

例稳定在70%左右,并未随人口数量占比的提升而增加。主要城市群的人口数量占比与城市建设用地面积占比的差额,由2012年的4.9个百分点扩大至2020年的8.5个百分点,这在一定程度上反映了主要城市群的土地利用效率进一步提高,也体现了主要城市群的人地关系进一步紧张。就不同类型的城市群来看,培育发展类城市群的城市建设用地面积占比基本未发生变化,发展壮大类城市群的城市建设用地面积占比有所提高,优化提升类城市群的城市建设用地面积占比有所降低(见图2)。而包括京津冀、长三角、珠三角、成渝、长江中游五大城市群在内的优化提升类城市群正是人口数量占比最高、增速最快的城市群。

从资金状况来看,主要城市群资金集聚度总体上呈现出下降趋势,但资金集聚度仍高于人口、土地的集聚度。年末金融机构人民币贷款余额是反映一个城市或地区资金状况的代表性指标,主要城市群的年末金融机构人民币贷款余额占全国的比重由2003年的86.5%降至2020年的84.5%。主要城市群资金集聚度明显高于人口、土地的集聚度,就可同时获取的数据来看,2012年主要城市群的年末金融机构人民币贷款余额占全国的比重为87.4%;2020年,主要城市群的年末金融机构人民币贷款余额占全国的比重为84.5%。可见,主要城市群的资金集聚度有所下降,但仍然高于人口集聚度与土地集聚度(见图3)。

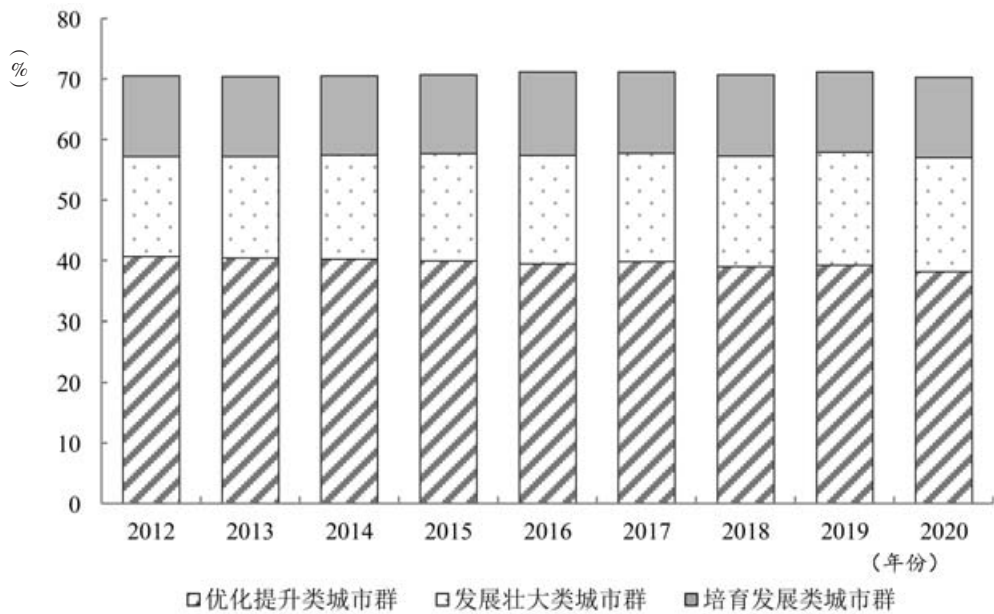


图2 2012—2020年主要城市群城市建设用地面积占全国的比重

资料来源：作者计算。



图3 2012—2020年主要城市群城市人口规模、土地要素、资金贷款余额占全国的比重

资料来源：作者计算。

2.发展活跃度:主要城市群的GDP总量占有绝对主体地位,科技创新和交通流量占比都进一步提升,但近年来GDP占比有所回落

从经济发展水平来看,主要城市群的GDP总量一直在国民经济发展中占有绝对主体地位,但近年来占比有所回落。主要城市群的GDP总和一直在国民经济发展中占有绝对主体地位(见图4)。1999年主要城市群GDP占国内生产总值的比重开始超过80%,从2002年起19个主要城市群的GDP总和占国内生产总值的比重一直保持着85%以上。其中,优化提升类城市群的GDP占国内生产总值的比重从2003年起稳定在50%以上,发展壮大类城市群的GDP占国内生产总值的比重在20%以上,培育发展类城市群的GDP占国内生产总值的比重在10%左右。

从创新水平来看,主要城市群的科技创新规模进一步提升。专利的申请授权数量是度量科技创新规模最直观的指标之一。经统计,主要城市群所有类别专利授权数量由2010年的64.7万件增至2020年的323.9万件,占全国所有类型专利授权数的比重于2011年突破80%,至2020年已超89%;发明专利授权数由2010的6.7万件增至2020年的41.7万件,占全国发明专利授权数的比重由2010年的49.4%增至2020年的78.7%;此外,仅2017—2020年,主要城市群的所有类型专利授权数量就翻了一

倍余,发明专利授权数也较2017年增长了36%(见图5)。

从交通规模来看,主要城市群的交通流量与占比进一步增加。交通流量体现着要素之间的相互联系,是反映城市群发展活力的指标之一。其中,公路客运量和公路货运量是交通流量中的重要变量。从交通流量来看,主要城市群的公路客运量占全国公路客运量的比重,由1998年的68.0%上升至2020年的88.5%;主要城市群的公路货运量占全国公路客运量的比重,由1998年的68.2%上升至2020年的78.1%^①。

3.可持续性:主要城市群的环境经济强度总体上明显下降,发展的可持续性有所提升

对城市群发展可持续性的测度,主要从污染物排放数据来衡量。由于污染物排放的数据连续性较差,可获取的城市群污染物排放的连续代表变量是工业二氧化硫排放量与工业废水排放量,主要城市群的工业二氧化硫排放量从2011年到2020年下降了约90%,占全国总量的比重也由2011年的76.7%下降到2020年的67.5%;主要城市群的工业废水排放量从2011年到2019年总体降幅超过40%。此外,就2020年数据来看,主要城市群的工业颗粒物排放量、工业氮氧化物排放量占全国的比重分别为49.1%和68.4%。而2003—2020年,19个主要城市群的GDP合计占全国GDP总量的比重一

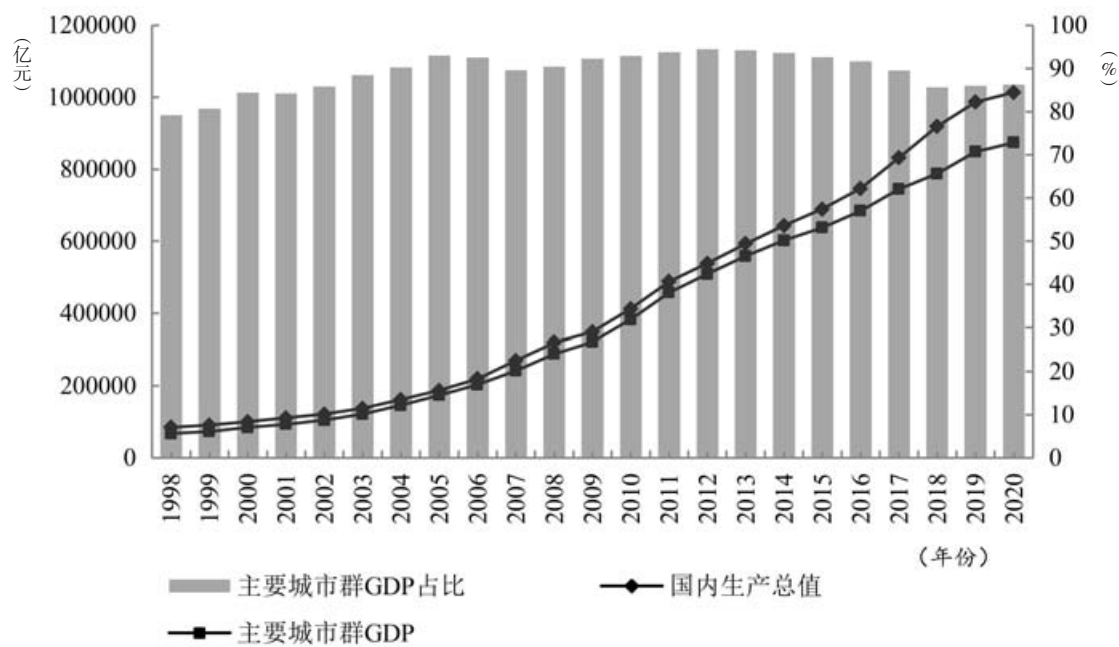


图4 1998—2020年全国与主要城市群经济发展

资料来源:作者计算。

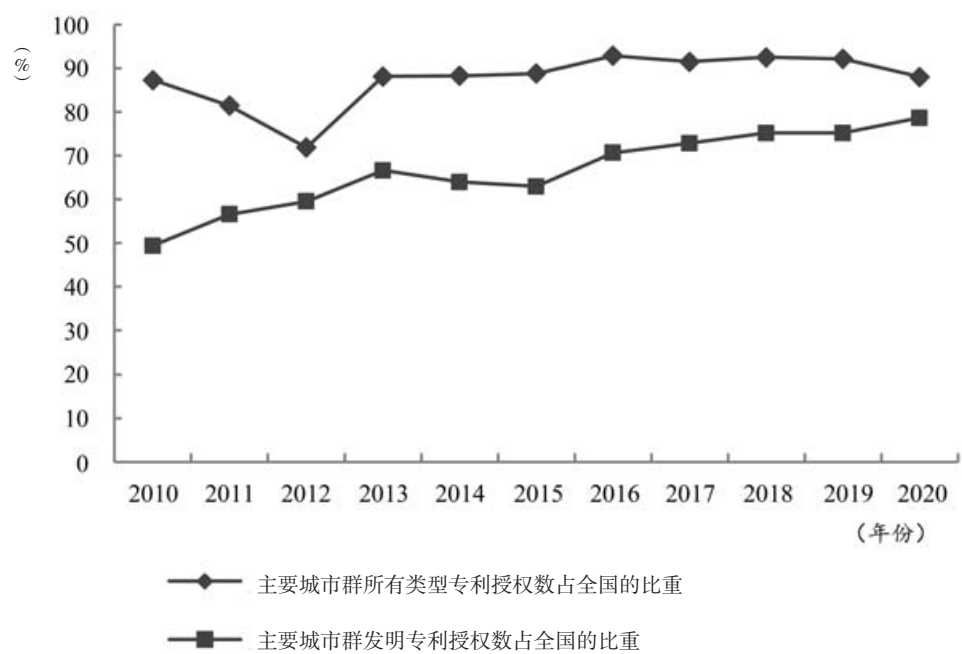


图5 2010—2020年主要城市群城市专利申请授权数的全国占比

资料来源：作者计算。

直在85%以上^②。可见，中国主要城市群的环境经济强度总体上明显下降，发展的可持续性有所提升。

四、中国城市群发展水平的综合评价与差异分析

在分析中国主要城市群发展水平总体演变趋势的基础上，下面将对单个城市群的发展水平进行综合测度，并对其差异进行分析。

1.各城市群综合发展水平的测度

在前文针对中国主要城市群“要素集聚度、发展活跃度与可持续性”三维度总体分析的基础上，本文进一步选取了12个指标并采用熵权TOPSIS法（欧进锋等，2020）对中国主要城市群的发展水平进行综合评价（见表2）。其中，“城市资本存量”采用永续盘存法计算（张军等，2004），计算式为：

$$K_{i,t}=K_{i,t-1}(1-\delta_{i,t})+I_{i,t}$$

$K_{i,t}$ 表示*i*城市在*t*年份的资本存量， $\delta_{i,t}$ 表示*i*城

表2 城市群综合发展水平测度指标体系

一级指标	二级指标	指标说明	单位	作用方向	均值	标准差	最小值	最大值
要素集聚度	劳动力	城市就业人员总量	万人	+	72.81	102.09	5.11	986.87
	土地	城市建设用地面积	平方公里	+	177.92	260.33	0.30	2915.56
	资本	城市年末金融机构人民币贷款余额	亿元	+	3358.38	6328.96	91.20	63727.02
		城市资本存量	亿元	+	6688.06	7299.13	462.44	59390.54
发展活跃度	产出	城市生产总值	亿元	+	3135.02	3733.83	186.94	32886.82
	创新	城市所有类别专利授权数量	件	+	6969.82	14399.32	17.00	166104.00
	交通	公路客运量	万人	+	9183.82	15901.06	50.00	195597.00
		公路货运量	万吨	+	14020.78	15248.57	499.00	292426.00
可持续性	能源	能源经济强度	吨/万元	-	0.07	0.06	0.01	0.82
	环境	工业二氧化硫排放量	吨	-	44029.18	50036.15	75.00	531340.00
		工业废水排放量	吨	-	7206.53	8365.51	133.00	96501.00
		一般工业固体废物处理率	%	+	82.08	20.99	0.20	100.00

资料来源：作者计算。

市在 t 年份的资本折旧率,折旧率为9.6%, $I_{i,t}$ 表示 i 城市在 t 年份的资本流量;“城市所有类别专利授权数量”是按地级市尺度对当年产业专利数据进行匹配加总所得,专利授权量数据来源于“国家知识产权局在线专利检索系统”;能源消耗参考综合能耗的一般计算规则(Liu等,2018),将各项能源消耗转换为标准煤量,天然气、液化石油气、社会用电、供热总量的能源转换因子分别为1.33千克标准煤/立方米、1.71千克标准煤/千克、0.12千克标准煤/千瓦时和0.03千克标准煤/兆焦耳;其余诸指标均来源于各年度《中国城市统计年鉴》、统计公报,部分缺失值采用线性插值法填补。

考虑到数据连贯性与完整性,本文测算范围为2011—2019年中国19大城市群共205个城市,涉及价格的变量均按平减指数调整为以2011年为基准的实际值。

总体上看,随着《国家新型城镇化规划(2014—2020年)》的布局落实,中国城市群总体发展水平始终处于不断提升的状态。从各城市群的比较来看,主要城市群中长三角城市群的综合发展水平最高,且大幅领先于其他城市群;珠三角城市群与京津冀城市群综合发展水平次之;长江中游、成渝、山东半岛城市群间的综合发展水平总体差异较小(见表3)。属于优化提升类的五大城市群发展优势始终凸显、发展水平提升始终稳定。同时,山东半岛、中原地区、粤闽浙沿海城市群崛起势头强劲,而东北地区、西北地区、西南地区等诸城市群的综合发展水平相对不足。从不同类型的城市群来看,近年来优化提升、发展壮大与培育发展三大类城市群的发展均呈现“稳中有升”的趋势。其中,优化提升类城市群发展水平远高于发展壮大类与培育发展类城市群,而发展壮大类与培育发展类城市群间的差距则相对较小(见图6)。

2.城市群综合发展水平的差异及分解

中国不同主要城市群间

表3 2011—2019年城市群综合发展水平年均得分排名

排名	城市群	发展得分	城市	发展得分
1	长三角	0.6911	北京市	0.5192
2	珠三角	0.3533	上海市	0.4105
3	京津冀	0.3049	深圳市	0.3787
4	长江中游	0.2461	重庆市	0.3377
5	成渝	0.2396	苏州市	0.3276
6	山东半岛	0.2261	广州市	0.3190
7	中原	0.1948	成都市	0.2728
8	粤闽浙沿海	0.1464	杭州市	0.2570
9	辽中南	0.0923	天津市	0.2552
10	哈长	0.0796	宁波市	0.2211
11	关中平原	0.0794	东莞市	0.1941
12	天山北坡	0.0792	南京市	0.1937
13	黔中	0.0680	武汉市	0.1742
14	宁夏沿黄	0.0666	无锡市	0.1713
15	呼包鄂榆	0.0557	佛山市	0.1560
16	北部湾	0.0550	西安市	0.1552
17	滇中	0.0319	温州市	0.1388
18	山西中部	0.0312	青岛市	0.1372
19	兰州—西宁	0.0199	贵阳市	0.1281

资料来源:作者整理。

存在较为明显的发展差异。基于此,本文采用Dagum基尼系数进一步对中国城市群发展的具体差异水平进行分解。Dagum基尼系数被广泛应用于测度经济社会指标的差异水平,且与传统基尼系数、泰尔指数等测算区域差异的指标假定不存在样

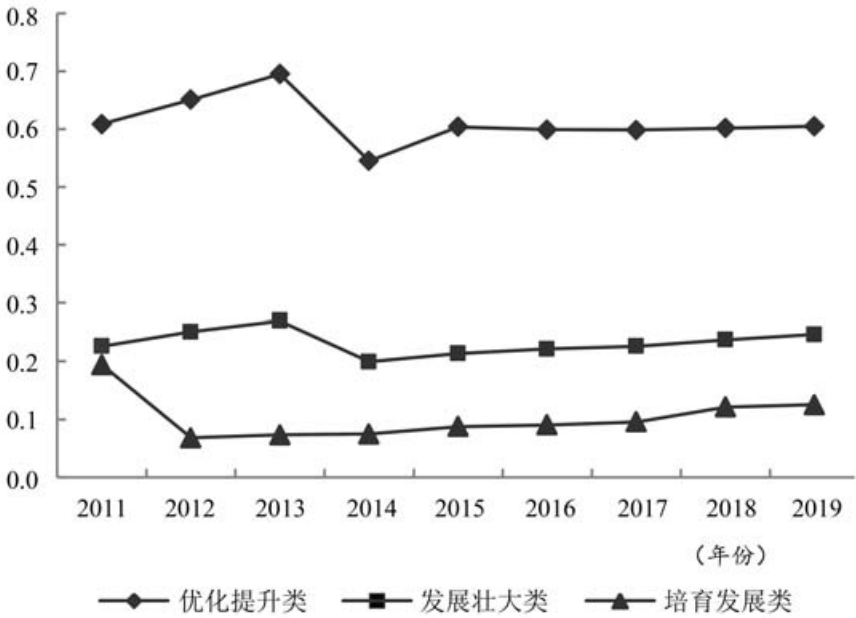


图6 2011—2019年中国三大主要城市群类型的综合发展得分

资料来源:作者自绘。

本交叠不同,Dagum 基尼系数能够将样本的整体差异分解为组内差异、组间净差异和组间超变密度三部分,从而可以更加清晰地判断差异来源及差异贡献(张卓群等,2022)。

第一,城市群之间的差异:差异主要来源为城市群间差距,且受城市群划分影响较大。主要城市群综合发展水平差异的主要来源为城市群间差距(见图 7)。具体来看,城市群间净差异贡献值在样本初期为 0.302,至样本末期达 0.334,年均增幅为 1.12%;其对于整体差异的贡献率也从样本初期的 51.15%波动上升到样本末期的 57.16%,样本期间的平均贡献率达 56.01%,这表明中国不同城市群间始终存在较大的发育差距。此外,城市群间超变密度贡献值与贡献率始终较高。研究期内,超变密度贡献值范围在 0.188—0.253 之间,年均贡献率为 37.31%。由于超变密度反映的是各分样本组之间的交叠部分对总体差异的贡献,其比重较高则意味着城市群划分分组对差异分解产生了较大影响。由于城市群规划交叉与地方城市间发展关系的交叠等因素,若单纯以城市群划分作为差异分析的主体,则势必会忽视较大一部分不由城市群划分所决定的城市间差异。这也表明本文采取 Dagum 基尼系数能够整合城市群内外的发展差异关系,从而实现对城市群综合发展水平差异贡献的完整识别。

第二,城市群内部的差异:城市群发展水平的

内部差异很大,且有继续扩大的趋势。主要城市群综合发展水平得分的城市群内部差异贡献始终保持稳定,虽然对总体差异的贡献相对较小,但各城市群内部的绝对差异水平却始终较高(见表 4)。一方面,内部差异的基尼系数在整体上未出现明显变化,差异贡献值期初与期末间的变化幅度仅为 0.02,且其对于整体差异的年平均贡献率也仅为 6.68%;另一方面,就内部差异的绝对水平而言,全部城市样本的 Dagum 基尼系数年均值超过 0.5,且近年来出现了持续上升的趋势,这说明中国主要城市群发展水平的内部差异很大,且有继续扩大的趋势。成渝、京津冀、关中平原这三大城市群的内部差异还要高于全城市样本的平均水平;长三角城市群、珠三角城市群也始终处于较高差异水平区间,虽然其差异水平于研究期内出现了波动下降,但变动幅度较小且出现升降反复;山东半岛城市群虽然是综合发展水平较高的城市群中内部差异水平最低的城市群,但近年来也出现了内部差异持续扩大的趋势。总体而言,19 大城市群中有九个城市群的内部基尼系数年均值处在 0.4—0.5 的高差异水平区间内,另有六大城市群的内部基尼系数年均值处于 0.3—0.4 的较高差异水平区间内。有 11 个城市群的内部差异呈现持续扩大或波动扩大的趋势。此外,高发展水平与高差异水平在中国主要城市群中并存,而低发展水平城市群的内部差异水平也相对较低。

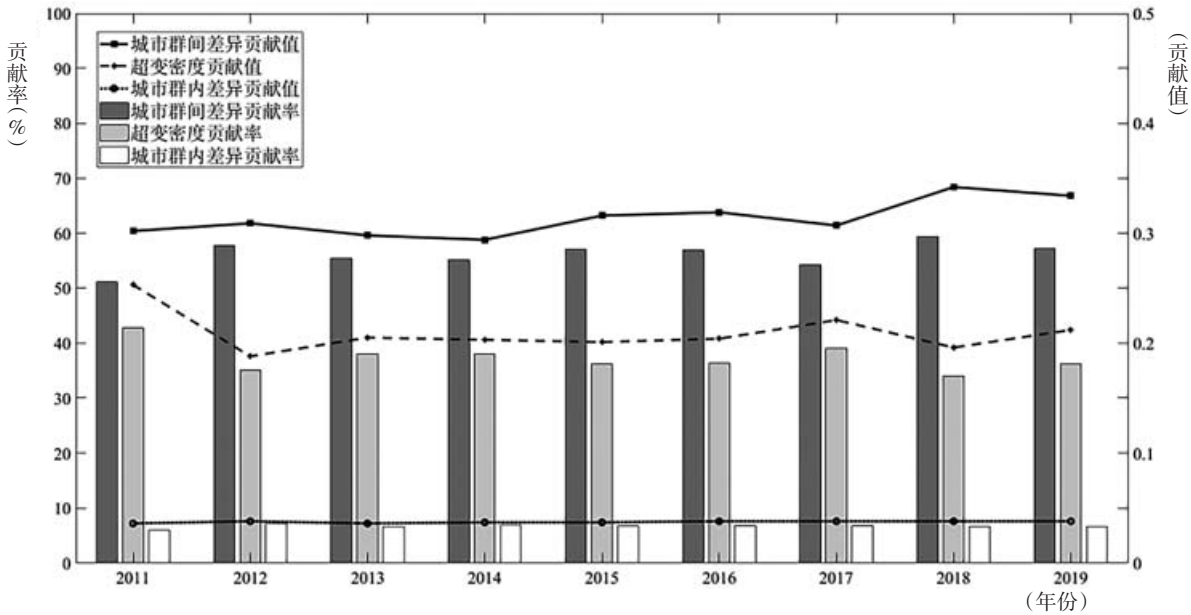


图 7 2011—2019 年主要城市群发展水平差异的贡献来源

资料来源:作者自绘。

表4 2011—2019年中国主要城市群综合发展水平的内部差异(基尼系数)变化

差异排序	城市群	年均值	变动趋势	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
1	成渝	0.626	下降	0.676	0.620	0.615	0.603	0.619	0.628	0.624	0.639	0.608
2	京津冀	0.611	上升	0.595	0.592	0.586	0.619	0.624	0.624	0.620	0.619	0.618
3	关中平原	0.574	下降	0.724	0.487	0.518	0.509	0.545	0.585	0.694	0.552	0.555
4	全部城市	0.560	先降后升	0.591	0.536	0.539	0.533	0.553	0.560	0.567	0.576	0.584
5	长三角	0.471	下降	0.494	0.493	0.454	0.450	0.453	0.471	0.485	0.476	0.463
6	北部湾	0.448	下降	0.685	0.430	0.471	0.408	0.411	0.412	0.409	0.406	0.402
7	珠三角	0.442	下降	0.446	0.450	0.406	0.449	0.455	0.453	0.448	0.447	0.425
8	辽中南	0.442	上升	0.430	0.423	0.431	0.429	0.440	0.444	0.450	0.458	0.472
9	哈长	0.438	上升	0.388	0.395	0.441	0.436	0.441	0.460	0.453	0.458	0.472
10	长江中游	0.427	上升	0.394	0.396	0.398	0.403	0.412	0.420	0.432	0.433	0.556
11	山西中部	0.420	上升	0.398	0.402	0.400	0.414	0.424	0.431	0.429	0.434	0.445
12	滇中	0.414	先降后升	0.534	0.423	0.412	0.429	0.433	0.306	0.310	0.436	0.445
13	粤闽浙沿海	0.412	上升	0.388	0.390	0.403	0.401	0.405	0.420	0.399	0.413	0.488
14	宁夏沿黄	0.370	下降	0.387	0.380	0.375	0.363	0.367	0.351	0.367	0.386	0.357
15	天山北坡	0.356	下降	0.364	0.352	0.354	0.348	0.355	0.351	0.349	0.348	0.382
16	兰州—西宁	0.346	上升	0.250	0.266	0.251	0.309	0.401	0.388	0.408	0.412	0.431
17	中原	0.325	上升	0.303	0.299	0.307	0.309	0.319	0.317	0.354	0.354	0.366
18	山东半岛	0.322	上升	0.288	0.298	0.315	0.318	0.326	0.326	0.332	0.347	0.352
19	黔中	0.318	先升后降	0.300	0.336	0.363	0.323	0.315	0.308	0.298	0.292	0.327
20	呼包鄂榆	0.082	下降	0.084	0.088	0.094	0.098	0.089	0.076	0.070	0.070	0.065

资料来源:作者计算。

五、结论与政策建议

中国主要城市群的综合发展水平于近年来呈现“稳中有升”的大趋势,主要城市群间的发展差异始终凸显,高发展水平与高差异水平特征并存。未来要采取有力举措,充分发挥城市群对经济、社会、环境的带动作用,加强城市群之间的协同及城市群内部中心城市对城市群的引领带动作用。

1. 结论

本文通过结合各类经济社会发展指标,从要素集聚度、发展活跃度与可持续性三方面出发,对中国城市群整体发展状况的总体演变进行分析。进一步地,利用熵权TOPSIS、Dagum基尼系数对各主要城市群的综合发展水平及差异进行评价与分解。相关结论如下:

从城市群总体上看,主要城市群在国民经济发展中占有绝对主体地位,但经济带动作用有所下降。要素集聚度方面,主要城市群人口集聚度进一步提高,但建设用地面积占比基本未变,资金集聚

度有所下降;发展活跃度方面,主要城市群的GDP总量在国民经济发展中占有绝对主体地位,科技创新规模和交通流量占比都进一步提升,但近年来GDP占比有所回落;可持续性方面,主要城市群的环境经济强度总体上明显下降,发展的可持续性有所提升。

从城市群之间的差异来看,主要城市群的发展差异始终凸显,不同城市群间始终存在较大的发育差距;优化提升类城市群发展水平远高于发展壮大类与培育发展类城市群,而发展壮大类与培育发展类城市群间的差距则相对较小。城市群间差异是各城市群综合发展水平差异的主要贡献源,城市群划分分组对差异分解产生了较大影响。

从城市群内部的差异来看,主要城市群发展水平的内部差异很大,且有继续扩大的趋势;城市群内中心城市的极化作用有所增强。城市群内部差异的绝对水平始终较高,高发展水平与高差异水平并存,但低发展水平城市群的内部差异水平也相对较低。

2. 政策建议

根据上述研究结论,在城市群整体发展、各城

城市群之间、城市群内部的视角,分别提出如下政策建议。

首先,充分发挥城市群在经济、社会、环境等方面发展的带动作用。主要城市群人口集聚度进一步提高,GDP总量在国民经济发展中占有绝对主体地位,需要以城市群作为重点,激发城乡经济活力,带动整体国民经济发展。根据城市群的资源禀赋、产业基础和发展潜力,优化城市群的空间布局,形成优势互补的发展格局。同时,注重城市群内部的城乡统筹发展,推进以人为核心的新型城镇化建设,完善基础设施和公共服务体系,促进城乡一体化发展。主要城市群的科技创新规模和交通流量占比都进一步提升,但近年来GDP占比有所回落,应发挥城市群内中心城市集聚创新的功能优势,打造城市群内创新高地,加强专利授权等科技创新成果的转化,使之成为推动城市群发展的真正生产力。以创新驱动发展,促进产业升级,加快形成多中心的城市群创新格局,提升城市群区域总体科技创新水平,推动城市群的高质量发展。虽然,主要城市群的环境经济强度总体上明显下降,发展的可持续性有所提升,但与实现人与自然和谐共生的现代化尚存在距离,应注重城市群的生态修复和环境治理,推广绿色技术、绿色生产方式和绿色消费方式,促进城市群绿色低碳转型发展,提升城市群的综合承载和资源优化配置能力,带动经济、社会、环境的可持续发展。

其次,客观认识城市群之间的发展差异,加强城市群之间的协同。中国城市群的发展还远未成熟,城市群之间的差异也将客观存在。以区域协调发展为导向,根据不同城市群的特点,因地制宜地制定城市群的发展规划,同时注重发挥城市群之间的协同效应。针对优化提升类、发展壮大类与培育发展类城市群,应该采取差异化的发展策略,以实现分类发展和整体提升的目标。优化提升类城市群的发展基础较好、发展水平较高,可以在政策制定实施、基础设施建设、要素自由流动等方面探索城市群之间的协同机制,为发展壮大类与培育发展类的城市群提供示范,引领城市群的发展。深入实施京津冀协同发展、长三角一体化发展、粤港澳大湾区建设等重大国家战略,通过进一步优化空间布局、加强产业协同、推动科技创新等措施,提升其在全球范围内的竞争力和影响力,使之成为世界一流

城市群。发展壮大类与培育发展类城市群之间差距较小,不必刻意强调两类城市群的差异,有重点有步骤地推进发展壮大类与培育发展类城市群的建设步伐,借鉴与学习优化提升类城市群在发展中的有效经验与可复制政策措施。发展壮大类与培育发展类的城市群,都需要补足基本公共基础设施与公共服务的短板,挖掘发展潜力,增强发展动能,发挥城市群各自的优势,从而进一步促进区域经济社会的发展。

最后,进一步加强城市群内部中心城市对城市群的引领带动作用。城市群内中心城市的极化作用有所增强,城市群内部发展水平的差异有继续扩大的趋势,说明中心城市的集聚效应明显。明确中心城市在城市群中的定位和功能,制定相应的发展战略和规划,保障中心城市发展,坚强区域发展核心。加强城市群内政府间的协调合作,打破行政壁垒,加强基础设施建设实现要素在城市群内的自由流动和优化配置,为中心城市发挥带动作用创造基础条件。依托中心城市的都市圈建设,利用区域要素集聚优势,通过构建城市群内部城际间的交流合作网络,推进人才、资金、技术及其他各种要素在城市群内的自由流动和优化配置,增强城市群内部城市间的合作联系,形成产业集群和产业链,进而形成优势互补、协同发展的格局。同时,以一些经济条件较好的地级市作为重要节点城市,节点城市可以成为连接中心城市和其他城市的桥梁,促进各种资源和要素的流通,更好地推动中心城市扩散效应的发挥,提升城市群整体发展水平的作用。对于城市群内非中心城市,首先应找准城市群发展中的优势所在,明确城市定位,尤其是明确产业发展重心,利用城市群内核心城市的溢出效应,与中心城市形成产业链上的“对接”,推动产业分工和协作,打造互补型产业结构布局,促进城市群内部的协同发展,实现发展共赢。

注释

①资料来源:国家统计局官网、历年《中国城市统计年鉴》,作者计算。②资料来源:国家统计局官网、历年《中国城市统计年鉴》《2020年中国生态环境统计年报》。

参考文献

[1] CHAN R C, SHIMOU Y. Urbanization and sustainable

- metropolitan development in China: patterns, problems and prospects[J]. *GeoJournal*, 1999, 49(3): 269—277.
- [2] GOTTSMANN J. Megalopolis or the urbanization of the northeastern seaboard[J]. *Economic geography*, 1957, 33(3): 189—200.
- [3] HARRISON J, HOYLER M. Megaregions: foundations, frailties, futures[M]. Cheltenham: Edward elgar publishing, 2015.
- [4] LIU B, TIAN C, LI Y, et al. Research on the effects of urbanization on carbon emissions efficiency of urban agglomerations in china[J]. *Journal of cleaner production*, 2018, 197: 1374—1381.
- [5] MARULL J, GALLETTTO V, DOMENE E, et al. Emerging megaregions: a new spatial scale to explore urban sustainability[J]. *Land use policy*, 2013, 34: 353—366.
- [6] WHEELER S. Regions, megaregions, and sustainability[J]. *Regional studies*, 2009, 43(6): 863—876.
- [7] 于洪俊, 宁越敏. 城市地理概论[M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1983.
- [8] 周一星. 城市地理学[M]. 北京: 商务印书馆, 1995.
- [9] 姚士谋, 陈爽, 陈振光. 关于城市群基本概念的新认识[J]. *现代城市研究*, 1998(6).
- [10] 董昕, 杨开忠. 中国城市经济学研究的“十三五”回顾与“十四五”展望[J]. *城市发展研究*, 2021(8).
- [11] 方创琳. 新发展格局下的中国城市群与都市圈建设[J]. *经济地理*, 2021(4).
- [12] 魏后凯, 李玢, 年猛. “十四五”时期中国城镇化战略与政策[J]. *中共中央党校(国家行政学院)学报*, 2020(4).
- [13] 欧进锋, 许抄军, 刘雨骐. 基于“五大发展理念”的经济高质量发展水平测度: 广东省21个地级市的实证分析[J]. *经济地理*, 2020(6).
- [14] 张军, 吴桂英, 张吉鹏. 中国省际物质资本存量估算: 1952—2000[J]. *经济研究*, 2004(10).
- [15] 张卓群, 张涛, 冯冬发. 中国碳排放强度的区域差异、动态演进及收敛性研究[J]. *数量经济技术经济研究*, 2022(4).

Measuring the Development of Urban Agglomerations in China: Based on 19 Major Urban Agglomerations

Dong Xin Zhang Chaohui Liu Xiaolin

Abstract: The study of Chinese urban agglomerations is mainly based on the local perspective of geography, with insufficient consideration of the overall economic and social development, and a lack of grasp of the overall development law of Chinese urban agglomerations. Based on the analysis of economic and social development indicators of 19 major city clusters in China, we summarize the overall development status of Chinese city clusters in terms of factor agglomeration, development activity and sustainability, and evaluate and decompose the comprehensive development status of each city cluster by using the entropy-weighted TOPSIS method and the Dagum Gini coefficient. On the whole, major city clusters occupy an absolute main position in economic development, but the economic driving role has declined; from the difference between city clusters, the development difference of major city clusters is always highlighted, the optimization and enhancement category of city clusters has an absolute advantage in the level of development, and the gap between the development and growth category and the cultivation and development category of city clusters is relatively small; from the difference within the city clusters, the development level of the city clusters is very different, and the development level of city clusters is very different from that of the city clusters. From the point of view of the differences within the city clusters, the development level within the major city clusters varies greatly, and the polarization of the central cities within the city clusters has increased.

Key Words: Urban Agglomeration; Agglomeration of Factors; Economic Development; Sustainable; Variance Decomposition

(责任编辑: 江夏)